BETRIEBSANLEITUNG
USER MANUAL

CD 820 M

V 1.0

Bestell Nr. / Order No. 9103-0292

Seite / Page

Deutsch 4
English 20

Anhang / Appendix:
Technische Daten / Technical specifications 35

Willkommen.

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein **T+A**-Produkt entschieden haben. Mit dem **CD 820 M** haben Sie ein Gerät der Spitzenklasse erworben, bei deren Konzeption und Entwicklung den Wünschen des audiophilen Musikliebhabers oberste Priorität eingeräumt wurde.

Die solide, durchdachte Konstruktion, die Synthese aus einem benutzerfreundlichen Bedienungskonzept und einer Ausstattung, die keine Wünsche offen lässt sowie die verwendeten hochwertigen Materialien werden dazu beitragen, dass diese Anlage höchsten Anforderungen und Ansprüchen über viele Jahre genügen wird.

Alle verwendeten Bauteile entsprechen den geltenden deutschen und europäischen Sicherheitsnormen und -standards gemäß IEC 65 und EN 60065.

Eine genaue Qualitätsprüfung aller Materialien, die sorgfältige Produktion durch hochqualifizierte Fachkräfte und eine rechnergesteuerte, vollautomatisierte Endkontrolle gewährleisten die hohe Produktqualität und die Einhaltung aller Spezifikationen.

In unserer Geräteproduktion wird der Einsatz aller umwelt- und gesundheitsgefährdenden Stoffe wie z. B. chlorhaltige Lösungsmittel und FCKWs vermieden.

Darüber hinaus verzichten wir wo irgend möglich auf Kunststoffe (insbesondere auf PVC) als Konstruktionselement. Statt dessen wird auf Metalle oder andere unbedenkliche Materialien zurückgegriffen, die einerseits gut recyclebar sind und andererseits eine sehr gute elektrische Abschirmung ergeben.

Durch unsere massiven Ganzmetallgehäuse wird eine Beeinträchtigung der Wiedergabequalität durch äußere Störquellen ausgeschlossen.

Darüber hinaus wird hierdurch sichergestellt, dass die von den Geräten ausgehende elektromagnetische Strahlung (Elektrosmog) gut abgeschirmt und auf ein absolutes Minimum reduziert wird.

Die Kabel der **M**-Anlage sind durch ihre verdeckte Führung in das Abschirmkonzept integriert. Dadurch sind die Gehäuse rundum geschlossen und bieten auch von der Rückseite her eine perfekte Optik.

Die Kompaktheit der Anlage resultiert aus der Komprimierung bewährter Baugruppen bis an die Grenze des Machbaren, ohne dass schaltungstechnische Zugeständnisse gemacht wurden.

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Hörvergnügen mit Ihrer **T+A** Anlage.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG

CE Alle verwendeten Bauteile entsprechen den geltenden deutschen und europäischen Sicherheitsnormen und -standards. Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie bitte unbedingt diese Betriebsanleitung vollständig lesen und insbesondere die Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitshinweise genau befolgen.

Dieses Produkt entspricht den Niederspannungsrichtlinien (73/23/EEC), EMV-Richtlinien (89/336/EEC, 92/31/EEC) und den CE-Markierungsrichtlinien (93/68/EEC).

WICHTIG! VORSICHT!

Dieses Gerät enthält eine Laserdiode mit einer höheren Klasse als 1. Um einen stets sicheren Betrieb zu gewährleisten, dürfen weder irgendwelche Abdeckungen entfernt noch versucht werden, sich zum Geräteinneren Zugang zu verschaffen.
Alle Wartungsarbeiten sollten qualifiziertem Kundendienstpersonal überlassen werden.

Die folgenden Warnungsetiketten sind am Gerät angebracht:

An der Rückseite des Gerätes

CLASS 1
LASER PRODUCT

Auf dem inneren Abschirmdeckel des CD-Laufwerkes

CAUTION:	VISIBLE AND INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID EXPOSURE TO BEAM
VORSICHT:	SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN
ATTENTION:	RAYONNEMENT LASER VISIBLE ET INVISIBLE EN CAS D'OUVERTURE EXPOSITION DANGEREUSE AU FAISCEAU
DANGER:	VISIBLE AND INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM

Inhaltsverzeichnis

Bedienelemente 6
Fernbedienung des CD-Players 7

Die Bedienung

Grundfunktionen

Abspielen einer CD 8
Beenden der Wiedergabe 8
Titelwahl während der Wiedergabe 8
Nummerische Titelwahl 8
Schneller Suchlauf 8

Sonderfunktionen

- Abspielmodi (Repeat) 9
- Play A-B 9
- MEMO-Programm 10

Begriffserläuterungen und Wissenswertes 11

Technische Beschreibung

Digitalfilter / Abtastratenerhöhung 11
- Filter 1 (Standard FIR Filter) 12
- Filter 2 (kurzes FIR Filter) 12
- Filter 3 (Bezier-Interpolator plus IIR-Filter) 12
- Filter 4 (reiner Bezier-Interpolator) 12
- Filter 5 (Bezier-Interpolator plus Noise-Shaping) 12

Anschluss und Inbetriebnahme

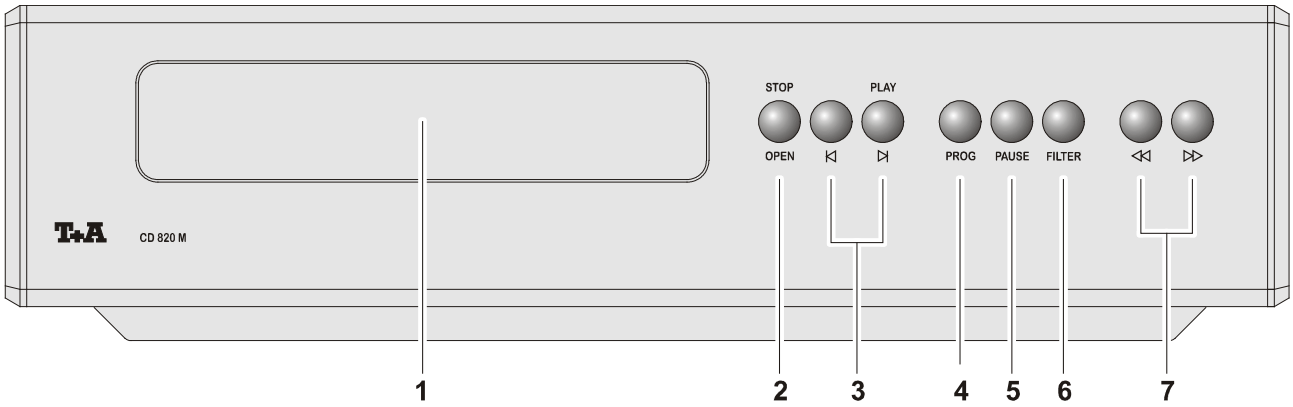
Anschlusselemente CD 820 M 14
Verkabelung 15

Sicherheitshinweise 16
Betriebsstörungen 17

Anhang

Technische Daten 35

CD 820 M - Die Bedienelemente



① CD-Schublade

Die Schublade wird durch Drücken des Tasters OPEN geöffnet und geschlossen.

② STOP / OPEN

Bei laufendem Abspiel wird durch diesen Taster die Wiedergabe gestoppt.

Bei gestoppter CD öffnet die Schublade und bei geöffneter Schublade schließt sie sich.

③ ⏮ / ⏭ / PLAY

⏮	Sprung zum Anfang des Titels während der Wiedergabe.
PLAY ⏭	• Starten der Wiedergabe aus dem Betriebszustand STOP (**PLAY**-Funktion). • Sprung zum Anfang des nächsten Titels während der Wiedergabe.

④ PROG

Taster zum Speichern und Löschen eines MEMO-Programms.

⑤ PAUSE

Anhalten der Wiedergabe, d. h. der gerade laufende Titel wird unterbrochen. Die Wiedergabe wird durch erneutes Antippen des PAUSE-Tasters fortgesetzt.

⑥ FILTER

Das erste Antippen dieses Tasters zeigt das gerade gewählte Digitalfilter im Anlagendisplay des **PT 820 M** an.

Wiederholtes Antippen dieses Tasters schaltet nacheinander die fünf Digitalfilter des **CD 820 M** um.

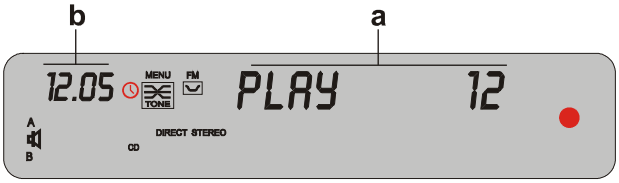
Nähere Erläuterungen zu den Filtern finden Sie im Kapitel **'*Technische Beschreibung Digitalfilter / Abtastratenerhöhung*'**.

⑦ ⏪ ⏩

Schneller Rück- / Vorlauf zum Suchen einer bestimmten Passage.

Multifunktions-Display (im PT 820 M)

Das Display des **PT 820 M** informiert über den Betriebszustand und alle Geräteeinstellungen. Der **CD 820 M** zeigt in folgenden Bereich Informationen an:



a Hauptanzeige

In der Hauptanzeige werden kontextabhängig Informationen der Programmquelle oder zu einzelnen Bedienvorgängen dargestellt.

Im normalen Abspielbetrieb werden hier der laufende Titel und die Spielzeit angezeigt.

b Zeitanzeige / Filternummernanzeige

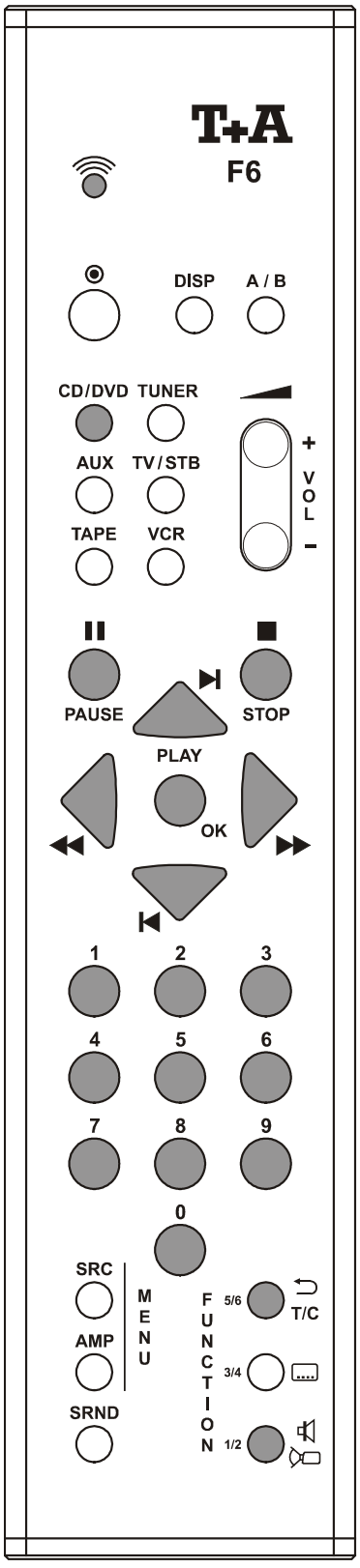
An dieser Stelle wird bei gestoppter CD die Gesamtzeit der Disc angezeigt.

Während der Wiedergabe erscheint die abgelaufene Zeit des gespielten Titels.

Bei der Erstellung eines Abspielprogramms wird hier die Gesamtlänge der bereits gespeicherten Titel (Programmlänge) angezeigt.

Bei geöffneter Lade und beim Umschalten von Filtern (s. Kap. **'*Sonderfunktionen, Technische Beschreibung Digitalfilter / Abtastratenerhöhung*'**) erscheint hier die Nummer des gerade gewählten Filters.

Fernbedienung des CD-Players



Allgemeines

Auf der Abbildung sind die Taster markiert "( )", die für die Fernbedienung des CD-Players benötigt werden. Alle anderen Taster wirken nicht auf den CD-Player.

CD-Player als Hör-Quelle wählen

CD	Selektiert den **CD 820 M** als aktuelle Hör-Quelle. Das wird im Display kurz angezeigt: **'*CD*'**. Anschließend wird das Normal-Display des CD-Players dargestellt. Alle Fernbedienungsbefehle werden nun zum CD-Player weitergeleitet.

Tasterbelegung

PAUSE	Hält die Wiedergabe an, d. h. der laufende Titel wird unterbrochen; das Display zeigt: **'*PAUSE*'**. Nochmaliges Antippen des PAUSE-Tasters setzt die Wiedergabe fort.
STOP	Beendet die Wiedergabe. Bei gestoppter CD öffnet und schließt die CD-Schublade.
⏭	Startet die CD-Wiedergabe; Wahl des nächsten Titels während der Wiedergabe.
⏮	Wahl des vorhergehenden Titels während der Wiedergabe.
◀◀ ▷ ▶▶	Schneller Rück- oder Vorlauf zum Suchen einer bestimmten Passage.
OK	Taster zum Speichern eines MEMO-Programmes.
0 : : 9	**Zifferntaster** Nummerische Ziffereneingabe zur direkten Auswahl einer Tracknummer (Titelnummer).
T/C	Kurz antippen: **REPEAT** (Abspielmodi) Lange drücken: **Play A-B**
	Das erste Antippen dieses Tasters zeigt das gerade gewählte Digitalfilter im Anlagendisplay des **PT 820 M** an. Wiederholtes Antippen dieses Tasters schaltet nacheinander die fünf Digitalfilter des **CD 820 M** um. Nähere Erläuterungen zu den Filtern finden Sie im Kapitel **'*Technische Beschreibung Digitalfilter / Abtastratenerhöhung*'**.

Die Bedienung - Grundfunktionen

Der **CD 820 M** kann über die Taster an der Gerätefront oder über die Fernbedienung des M-Systems bedient werden. Um das Gerät zu bedienen und Meldungen auf dem Anlagendisplay (am **PT 820 M**) zu erhalten, muss der CD zuerst als Hörquelle gewählt werden:

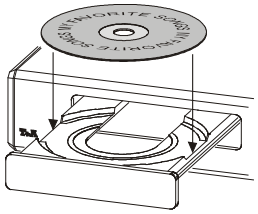
- Taste (CD) der Fernbedienung **F6**

oder

- Taste (SOURCE) an der Gerätefront des **PT 820 M**.

Einlegen einer CD

1. Zum Öffnen der Schublade den Taster (OPEN) an der Gerätefront drücken.
2. Die Disc **mit der abzuspielenden Seite nach unten** in die passende Vertiefung der Schublade **mittig** einlegen.



3. Drücken Sie zum Schließen der Schublade den (OPEN)-Taster an der Gerätefront.

Unmittelbar nach dem Schließen liest das Gerät das 'Inhaltsverzeichnis' der CD; das Display zeigt **'READING'**. Während dieser Zeit werden alle Tasterbetätigungen ignoriert. Anschließend stellt das Display den augenblicklichen Betriebszustand, die Anzahl der Titel und die Spielzeit der eingelegten CD, z. B.:

'STOP 16'.

Abspielen einer CD

Antippen des (⏭) / (PLAY)-Tasters startet den Abspielvorgang. Die Wiedergabe beginnt und das Display zeigt den Betriebszustand und die Nummer des gerade laufenden Titels:

'PLAY 01'.

Nach dem letzten Titel stoppt die CD und das Display zeigt wieder **'STOP'** und die Gesamtzahl der CD-Titel.

Variationen

Zum Starten einer CD kann auch bei offener CD-Schublade der (⏭) / (PLAY) Taster gedrückt werden oder mit den Zifferntastern der Fernbedienung eine Titelnummer eingegeben werden.

Die Lade schließt automatisch und das Abspiel beginnt mit dem ersten bzw. dem eingegebenen Titel.

Beenden der Wiedergabe

Antippen des (STOP) / (OPEN)-Tasters beendet die Wiedergabe. Im Display erscheint **'STOP'**.

Ein Antippen des (STOP) / (OPEN)-Tasters im Betriebszustand **STOP** öffnet die CD-Schublade.

Titelwahl während der Wiedergabe

- Taster (⏮) bzw. (⏭) / (PLAY) mehrfach antippen oder so lange gedrückt halten, bis die Nummer des gewünschten Titels im Display hinter **'JUMP'** erscheint.

Beim Loslassen des Tasters wird die Wiedergabe kurz unterbrochen, das Display zeigt **'JUMP'**. Dann wird der gewünschte Titel gespielt.

Nummerische Titelwahl

(0) (1) (2) : : (8) (9)	**Zifferntaster** Nummerische Zifferneingabe zur direkten Auswahl einer Tracknummer (Titelnummer). Nach Betätigung eines Zifferntasters zeigt das Display z. B.: **'SELECT _1'**. Hinter der ersten Ziffer blinkt nun ca. 3 Sekunden lang ein Marker als Eingabe-Aufforderung. Innerhalb dieser Zeit kann der Anwender • einen zweiten Zifferntaster zur Komplettierung einer **zweistelligen Titelnummer** drücken - der Titel wird sofort gespielt. • Bleibt der zweite Tasterdruck innerhalb von drei Sekunden aus, so wird die Eingabe als **einstellige Titelnummer** gewertet und der Titel gespielt.

Hinweis:

Wird eine Titelnummer eingegeben, die auf der CD nicht vorhanden ist, erscheint im Anlagendisplay die Meldung **'ERROR'**.

Schneller Suchlauf

- Schneller Suchlauf vorwärts
  ((⏩)-Taster gedrückt halten)
- Schneller Suchlauf rückwärts
  ((⏪)-Taster gedrückt halten)

Sonderfunktionen

Abspielmodi (REPEAT)

Erläuterung:

Der CD-Player **CD 820 M** der Anlage kann CDs in vier verschiedenen Betriebsarten wiedergeben.

'REP OFF': Normale Wiedergabe.

'REP ALL': Die Titel der CD oder eines MEMO-Programmes werden in der **vorgegebenen Reihenfolge** endlos wiederholt.

'REP TRACK': Der **gerade laufende Titel** wird wiederholt.

'REP MIX': Die Titel der CD oder eines MEMO-Programmes werden in **zufälliger Reihenfolge** endlos wiederholt.

Bedienung:

Zum Ändern der Wiedergabebetriebsart bei eingelegter CD dient der Fernbedienungstaster (T/C).

Durch wiederholtes kurzes Antippen des (T/C) Tasters werden die unterschiedlichen Wiedergabe-Betriebsarten im Display angezeigt:

'REP OFF'

'REP ALL'

'REP TRACK'

'REP MIX'

Tippen Sie so oft auf den Taster, bis die gewünschte Wiedergabe-Betriebsart im Display erscheint. Wenn kein weiterer Tastendruck mehr erfolgt, wird die gerade im Display angezeigte Wiedergabe-Betriebsart aktiviert.

Hinweis:

Die Betriebsart **'REP TRACK'** ist nur bei laufender CD anwählbar.

PLAY A-B

Erläuterung:

In der Betriebsart PLAY A-B werden auf der **laufenden CD** zwei Zeitmarken gesetzt. Die Sequenz zwischen den beiden Marken wird dann ständig wiederholt.

Bedienung:

Zunächst wählen Sie den Titel, in dem die wiederzugebende Passage liegt (Taster ⏮ / ⏭ / (0) ... (9)).

Dann halten Sie den Fernbedienungstaster (T/C) für ca. 2 Sek. gedrückt.

- Das Display zeigt vor der aktuellen Tracknummer (Titelnummer) ein blinkendes **'A'** und fordert damit zum Eingeben des Anfangsmarkers auf:

  'PLAY AB 08'.

- Sobald der Anfang der wiederzugebenden Passage erreicht ist wird der (OK)-Taster der Fernbedienung oder der (PROG)-Taster an der Gerätefront angetippt.
- Nach kurzer Zeit fordert das blinkende **'B'** zur Eingabe des Endmarkers auf; am Ende der gewünschten Passage den (OK)-Taster der Fernbedienung oder den (PROG)-Taster an der Gerätefront erneut antippen.
- Wenn sie den Endmarker gesetzt haben, zeigt das Display **'PLAY AB'** und die Passage zwischen den beiden Marken wird ständig wiederholt.
- Die Wiederholung kann zu jedem Zeitpunkt durch Antippen des (STOP)-Tasters beendet werden. Das Gerät befindet sich dann im Betriebszustand STOP; das Display zeigt **'STOP'**.

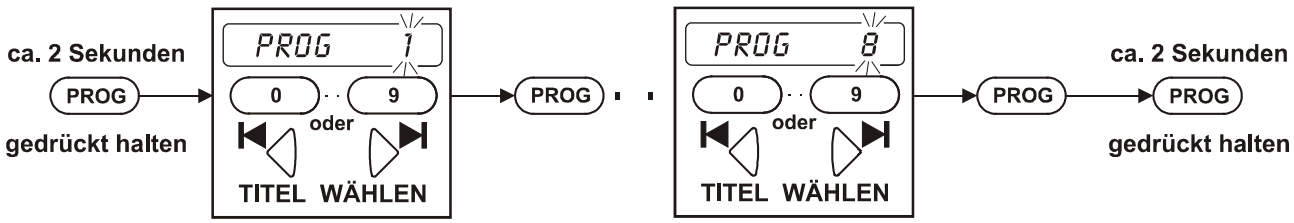
Hinweis:

Zum Suchen des Anfangs- und Endpunktes kann der schnelle Vor- / Rücklauf (⏪ / ⏩- Taster) benutzt werden.

Beim Aktivieren der Betriebsart **PLAY A-B** wird der **REPEAT**- bzw. **MIX-MODE** beendet und ein eventuell vorhandenes **MEMO**-Programm gelöscht.

Wird der Endmarker **'B'** vor den Marker **'A'** gesetzt, erscheint die Meldung **'ERROR'** im Display und die Funktion **'PLAY A-B'** wird abgebrochen.

MEMO-Programm



Für die eingelegte CD kann ein MEMO-Programm (Abspielprogramm) erstellt werden, z. B. für das Zusammenstellen einer Cassetten-Aufnahme. Nachdem ein MEMO-Programm erstellt ist, werden nur die programmierten Titel in der festgelegten Reihenfolge abgespielt.

In einem MEMO-Programm können bis zu 40 Titel einer CD in beliebiger Reihenfolge gespeichert werden. Es bleibt gespeichert, bis es wieder gelöscht, die CD-Schublade geöffnet oder das Gerät ausgeschaltet wird.

Die Bedienung erfolgt über folgende Taster:

Gerätefront	Fernbedienung
PROG	OK
⏮	⏮
⏭	⏭

MEMO-Programm erstellen:

CD einlegen.

- MEMO-Programmierung aktivieren:
  OK /PROG-Taster ca. 2 Sekunden gedrückt halten.
  Im Display erscheint: **'PROG'** und die Titelnummer 1.
- Mit den Tastern ⏮ / ⏭ den gewünschten Titel wählen oder den Titel mit den Zifferntastern der Fernbedienung direkt eingeben.
- Nun den Titel im MEMO-Programm abspeichern:
  OK / PROG-Taster antippen.
  Die Displaymeldung **'PROG'** blinkt zur Bestätigung, dass dieser Titel im MEMO-Programm aufgenommen wurde. Alle weiteren Titel in gleicher Weise anwählen und durch Antippen des Tasters OK / PROG abspeichern.
  Wenn alle gewünschten Titel gespeichert sind, wird die MEMO-Programmierung beendet.
- MEMO-Programmierung beenden:
  OK /PROG-Taster ca. 2 Sekunden gedrückt halten.
  Das Display meldet: **'STORED'** und zeigt dann nacheinander alle Titelnummern des gerade erstellten MEMO-Programmes in der abgespeicherten Reihenfolge.
  Das MEMO-Programm kann nun abgespielt werden.

Hinweis:

Nach dem Abspeichern des 40. Titels meldet das Display: **'FULL'**. Danach wird das Programm automatisch gespeichert und die MEMO-Programmierung verlassen.

Während der Programmierung wird die Gesamtlänge der bereits gespeicherten Titel (Programmlänge) links oben im Anlagendisplay angezeigt.

MEMO-Programm abspielen:

- Abspielvorgang starten: ⏭ / PLAY-Taster.

Die Wiedergabe beginnt mit dem ersten Titel des MEMO-Programmes.

Während der Wiedergabe eines MEMO-Programmes stellt das Display vor der aktuellen Titelnummer ein **'P'** dar.

Die Taster ⏮ bzw. ⏭ / PLAY wählen den vorhergehenden bzw. nächsten Titel nur innerhalb des MEMO-Programms.

Wenn das Gerät durch Betätigung des schnellen Rück- / Vorlaufs oder eine direkte Titeleingabe in einen Titel außerhalb des MEMO-Programmes läuft, so wird zunächst dieser Titel zu Ende gespielt. Danach wird das Abspielen des MEMO-Programmes fortgesetzt.

MEMO-Programm löschen:

Durch Öffnen der CD-Schublade mit dem Taster STOP / OPEN wird das Memo-Programm gelöscht!

Ein MEMO-Programm kann auch ohne Öffnen der CD-Schublade gelöscht werden:

- MEMO-Programmierung aktivieren:
  OK /PROG-Taster ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

Im Display erscheint: **'PROG'** und eine blinkende Ziffer als Eingabeaufforderung.

- MEMO-Programm löschen:
  OK /PROG-Taster nochmals ca. 2 Sekunden gedrückt halten.

Im Display erscheint: **'CLEAR'**. Das MEMO-Programm ist jetzt gelöscht.

Begriffserläuterungen und Wissenswertes

CD

Eine Compact-Disc (CD) ist ein digitaler Datenträger, bei dessen Handhabung einige Regeln zu beachten sind:

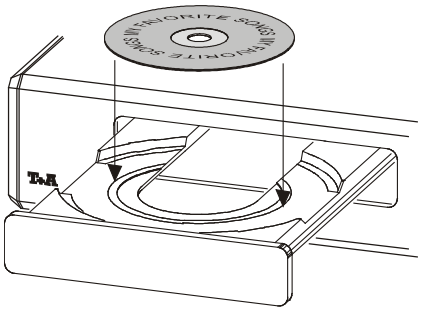
- Die Oberfläche einer CD darf nur mit einem weichen, trockenen Tuch gereinigt werden. Wischen Sie gradlinig von der Mitte zum Rand hin sauber.
- Keinesfalls darf zur Reinigung Benzin, Verdünnung, Schallplattenreiniger o. ä. verwendet werden.
- CDs müssen vorsichtig behandelt werden, um grobe Beschädigungen der Oberfläche zu vermeiden. Stark verkratzte Oberflächen, Beschriftungen oder das Aufkleben von Etiketten können dazu führen, dass die CD nicht mehr gelesen wird.
- CDs sollten weder erwärmt noch gebogen werden. Wählen Sie also einen Aufbewahrungsort, der diesen Anforderungen entspricht.

DSP (**D**igitaler **S**ignal **P**rozessor)

Im **CD 820 M** wird ein frei programmierbarer Signalprozessor eingesetzt. Ein DSP kann digitale Signale beliebig bearbeiten; deshalb wird ein besseres Oversampling erreicht, als dies mit herkömmlichen Standard-Bausteinen möglich wäre.

SINGLE CD

Eine Single CD ist eine CD mit einem kleineren Durchmesser und entsprechend kürzerer Abspielzeit. Der **CD 820 M** ist in der Lage, Single CDs abzuspielen. Zum Einlegen einer Single CD befindet sich in der Schublade des Gerätes eine kreisförmige Vertiefung.



TOC

Internes Inhaltsverzeichnis (TABLE OF CONTENT) einer CD.
Ist der TOC-Bereich einer CD durch Beschädigungen, Kratzer etc. unleserlich, so ist damit die gesamte CD unbrauchbar.

TRACK

Track ist eine andere Bezeichnung für einen Titel der CD. Die Tracks und ihre Spieldauer sind auf der CD-Hülle angegeben.

Technische Beschreibung

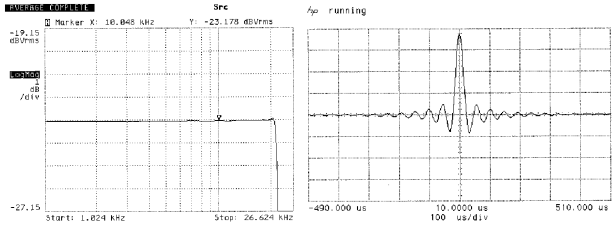
Digitalfilter / Abtastratenerhöhung

Auf CDs sind Audiodaten mit einer Abtastrate von 44.1 kHz gespeichert – d. h. für jede Sekunde Musik stehen 44100 Abtastwerte pro Kanal zur Verfügung. Im **CD 820 M** werden die von der CD gelesenen Audiodaten, bevor sie im D/A Wandler in analoge Musiksignale zurück verwandelt werden, zunächst auf eine höhere Abtastrate (352,8 kHz) „hochgerechnet". Durch dieses Verfahren wird dem Wandler ein sehr viel besseres, feiner abgestuftes Signal zur Verfügung gestellt, das dann auch entsprechend genauer gewandelt werden kann. Die Abtastratenerhöhung ist ein rechnerischer Prozess, für den es eine ganze Reihe unterschiedlicher mathematischer Verfahren gibt. In fast allen digitalen Audiogeräten, die die Vorteile der digitalen Abtastratenerhöhung (oftmals als „Oversampling" oder auch „Upsampling" bezeichnet) nutzen, wird zu diesem Zwecke das sogenannte FIR-Filterverfahren eingesetzt. Bei **T+A** wird seit nun über zehn Jahren daran geforscht, den Prozess der Abtastratenerhöhung weiter zu verbessern, denn das FIR Standardverfahren hat neben seinen unbestreitbaren Vorteilen auch einen Nachteil: es fügt impulsartigen Musiksignalen kleine Vor- und Nachschwinger hinzu. Bei **T+A** wurden nun mathematische Verfahren entwickelt (sogenannte Bezier-Polynom-Interpolatoren), die diese Nachteile nicht haben. Sie klingen daher nochmals besser und natürlicher als das gebräuchliche Standardverfahren. Da die von uns eingesetzten Rechenverfahren wesentlich aufwändiger und komplexer sind als das Standardverfahren, kommt im **CD 820 M** ein leistungsfähiger digitaler Signalprozessor (DSP) zum Einsatz, der mit höchster Präzision (56 Bit) und nach speziellen **T+A** Rechenalgorithmen die Abtastratenerhöhung vornimmt.

Der von uns eingesetzte frei programmierbare DSP ist in der Lage, die Abtastratenerhöhung nach beliebigen Rechenverfahren durchzuführen. Wir haben daher im **CD 820 M** neben dem reinen Bezierverfahren (Filter Nummer 4) noch zwei etwas abgewandelte Bezier-Verfahren (Filter 3 und 5) sowie zwei Varianten des Standardverfahrens (Filter 1 und Filter 2) realisiert. Nähere Erläuterungen zu den fünf verschiedenen Verfahren finden Sie im nachfolgenden Abschnitt. Sie können zwischen den unterschiedlichen Algorithmen mit Hilfe des (FILTER)-Tasters an der Gerätefront oder mit dem Fernbedienungstaster (▷ ◁) umschalten und selbst entscheiden, welchem der Ansätze Sie den Vorzug geben.

Filter 1 (**Standard FIR** Filter**)**

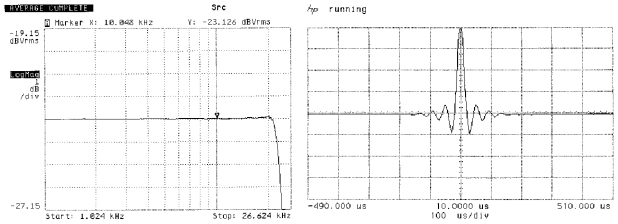
Das lange FIR Filter ist das Standard Oversampling-verfahren der Digitaltechnik mit extrem linearem Frequenzgang, sehr hoher Sperrdämpfung, linearer Phase und konstanter Gruppenlaufzeit. Nachteilig sind die dem Signal hinzugefügten Vor- und Nachschwinger. Durch diese „Zeitbereichsfehler“ verliert das Musiksignal an Natürlichkeit, Dynamik und Präzision. Die räumliche Ortbarkeit nimmt ab.



Frequenzgang und Einschwingverhalten des langen FIR-Filters

Filter 2 (kurzes **FIR**-Filter)

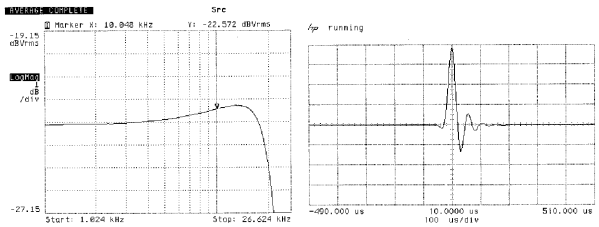
Durch Kürzung der Filterlänge (geringere Koeffizientenzahl) werden die Zeitbereichsfehler verringert. Allerdings nimmt auch die Linearität des Frequenzgangs etwas ab und die Sperrdämpfung sinkt.



Frequenzgang und Einschwingverhalten des kurzen FIR-Filters

Filter 3 (**Bezier**-Interpolator plus **IIR**-Filter)

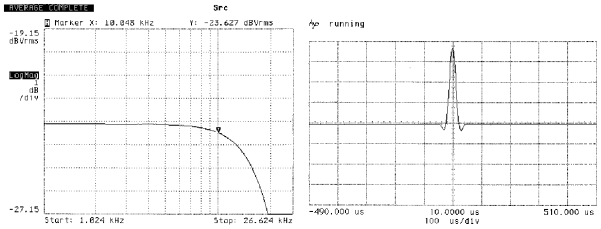
Bei diesem Verfahren wird ein idealer Bezier-Interpolator mit einem sogenannten IIR Filter kombiniert. Die problematischen Vorschwinger des FIR Verfahrens werden eliminiert. Dieses Verfahren produziert ein sehr „analoges“ Systemverhalten. Es gleicht klanglich und messtechnisch guten analogen Plattenspielern.



Frequenzgang und Einschwingverhalten des Bezier-Interpolators plus IIR-Filter

Filter 4 (reiner **Bezier**-Interpolator)

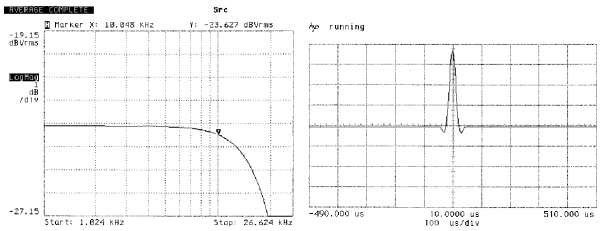
Dieses Verfahren liefert eine perfekte Rekonstruktion des ursprünglichen Musiksignals. Es weist keinerlei Vor- oder Nachschwinger auf und ist frei von jeglichen Verfälschungen des zeitlichen Verlaufs des Originalsignals. Klanglich überzeugt dieses Verfahren durch Natürlichkeit, hohe Dynamik und Präzision. Auf Grund seiner klanglichen Vorzüge ist dieses Verfahren die von uns vorgesehene Grundeinstellung des **CD 820 M**.



Frequenzgang und Einschwingverhalten des Bezier-Interpolators

Filter 5 (**Bezier**-Interpolator plus **Noise-Shaping**)

Bei dieser Variante wird dem idealen Bezier Algorithmus ein sogenanntes „Noise-Shaping“ nachgeschaltet. Durch diese Zusatzstufe wird das Grundrauschen im Übertragungsbereich nochmals reduziert. Dies kann bei bestimmtem Musikmaterial (z. B. Klassik mit sehr großem Dynamikumfang) ein zusätzlicher Vorteil sein, führt aber zu einem geringen Verlust an Präzision gegenüber dem „reinen“ Bezier Verfahren.

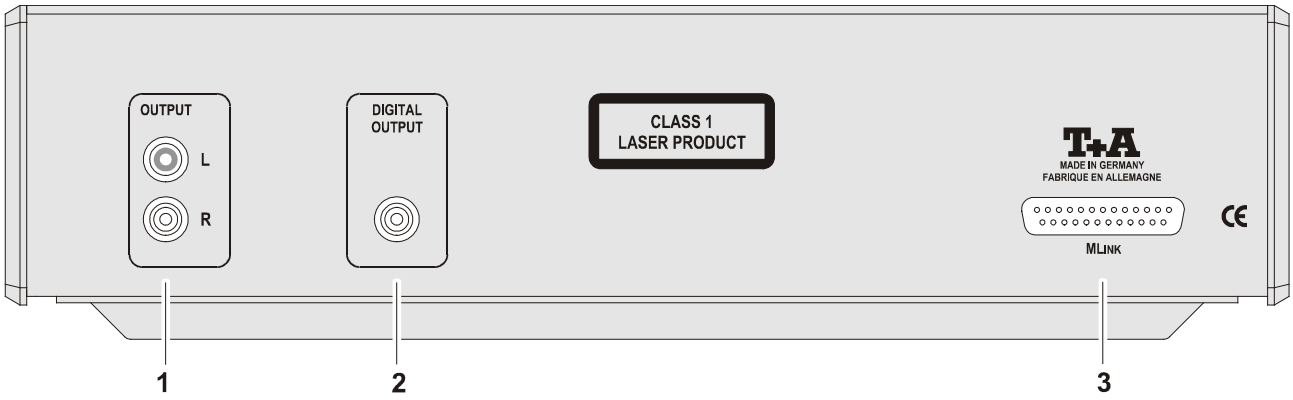


Frequenzgang und Einschwingverhalten des Bezier-Interpolators plus Noise-Shaping

Installation
Inbetriebnahme
Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel werden alle Dinge von grundsätzlicher Bedeutung für die Aufstellung und Inbetriebnahme beschrieben, die nicht für den täglichen Umgang mit dem Gerät relevant sind, die aber trotzdem vor dem ersten Gebrauch gelesen und beachtet werden sollten.

Die Anschlusselemente des CD 820 M



① ANALOG OUTPUT

Analoger Ausgang für den Anschluss an die Eingangsbuchsen CD/DVD des Vorverstärkers **PT 820 M**.

② DIGITAL OUTPUT

Digitaler, koaxialer Ausgang zum Anschluss externer Digital / Analog-Wandler oder digitaler Recorder.

Für den Anschluss sollte ausschließlich hochwertiges 75 Ω-Kabel verwendet werden.

③ M LINK

Anschlussbuchse für das **M LINK**-Kabel, den zentralen Steuer- und Versorgungsbus aller **T+A M**-Geräte.

Verkabelung

Hinweise zum Anschluss

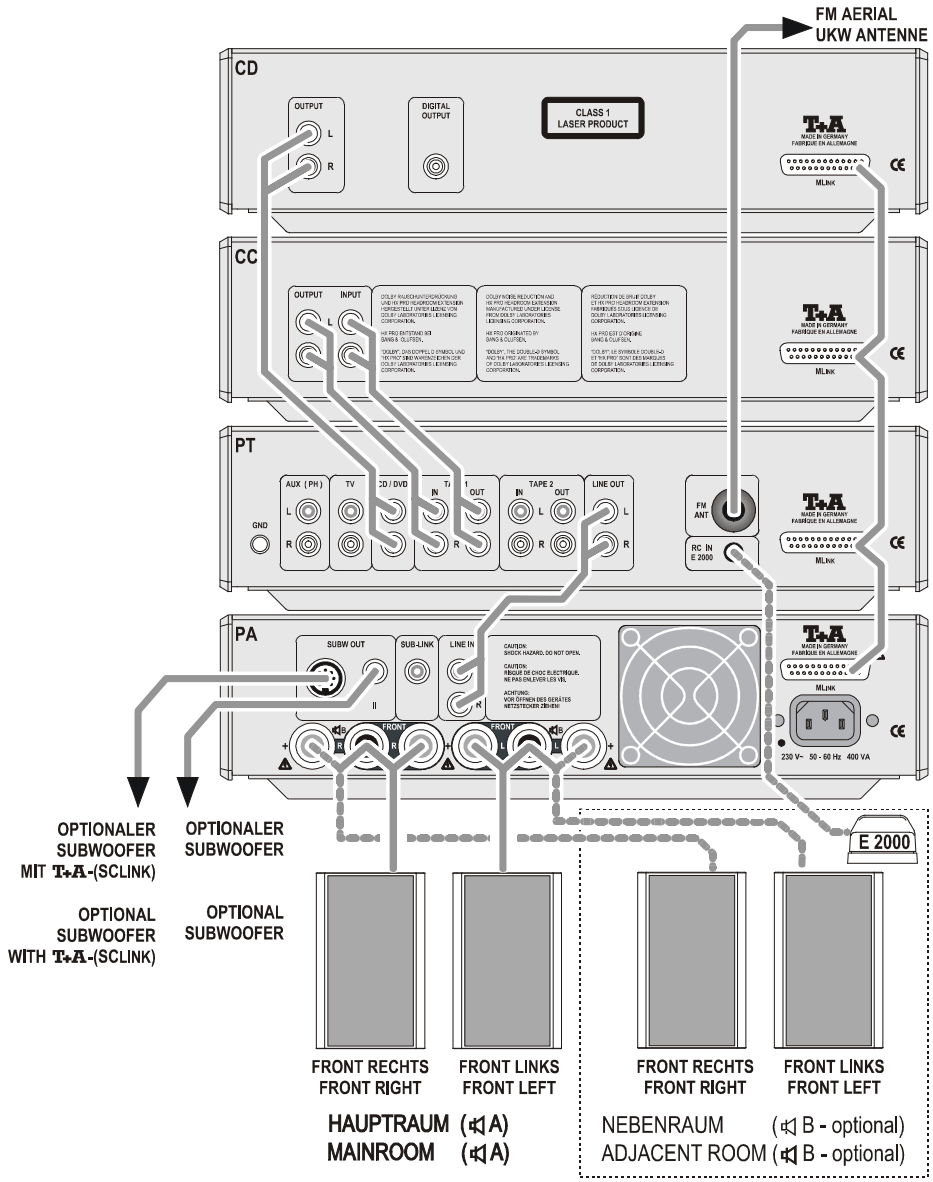
- Stecken Sie alle Stecker fest in die Buchsen ein. Lockere Steckverbindungen können Brummen oder andere Störgeräusche verursachen.
- Verbinden Sie die analogen Ausgangsbuchsen des CD-Players mit den **CD / DVD** Eingangsbuchsen des Vorverstärkers, also **'R'** mit **'R'** und **'L'** mit **'L'**. Bei umgekehrtem Anschluss sind die Stereokanäle vertauscht.
- Verlegen Sie Netz- oder Lautsprecherkabel möglichst entfernt von Ton- und Antennenleitungen.
- Verbinden Sie die Anschlussbuchse **DVD LINK** mit dem ggf. vorhandenen **DD 820 M**.
- Schließen Sie das TV-Gerät an, falls ein RGB-Betrieb gewünscht ist.

Nachdem die Anlage vollständig verkabelt ist, schalten Sie die Anlage ein und stellen bitte den Lautstärkeregler auf eine sehr geringe Lautstärke.

Legen Sie eine Audio-CD ein und starten Sie die Wiedergabe durch Drücken des (PLAY)-Tasters.

Nach Umschalten des Verstärkers auf die Hörquelle **'CD / DVD'** und Einschalten des benutzten Lautsprecherausganges sollte die CD hörbar werden.

Falls bei der Inbetriebnahme des Gerätes Probleme auftreten sollten, haben diese oftmals einfache Ursachen, die leicht zu beheben sind. Lesen Sie dazu das Kapitel ***'Betriebsstörungen'*** dieser Betriebsanleitung.



Zur besseren Übersicht sind die schwenkbaren Rückwandblenden nicht dargestellt

Sicherheitshinweise

Alle in diesem Gerät verwendeten Bauteile entsprechen den geltenden deutschen und europäischen Sicherheitsnormen und –standards.

Eine genaue Qualitätsprüfung aller Materialien, die sorgfältige Produktion, sowie die vollautomatische, rechnergesteuerte Endkontrolle eines jeden Gerätes gewährleisten die hohe Produktqualität und die Einhaltung aller Spezifikationen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie bitte unbedingt diese Betriebsanleitung vollständig lesen und insbesondere die Aufstellungs-, Betriebs- und Sicherheitshinweise genau befolgen.

Das Gerät ist so aufzustellen, dass eine Berührung sämtlicher Geräteanschlüsse (insbesondere durch Kinder) ausgeschlossen ist. Die Hinweise und Angaben im Kapitel **'Installation, Inbetriebnahme, Sicherheitshinweise'** sind unbedingt zu beachten.

Durch die Lüftungsschlitze dürfen keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen. Im Inneren führt das Gerät Spannung, es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

Schützen Sie das Gerät vor Tropf- und Spritzwasser und stellen Sie keine Blumenvasen oder andere Gefäße mit Flüssigkeiten auf das Gerät.

Wie alle Elektrogeräte so sollte auch dieses Gerät nicht unbeaufsichtigt betrieben werden. Es ist darauf zu achten, dass es für kleine Kinder unerreichbar ist.

ACHTUNG !

Das Gerät darf nur vom qualifizierten Fachmann geöffnet werden.

Reparaturen und das Auswechseln von Sicherungen sind von einer autorisierten T+A Fachwerkstatt durchzuführen.

Außer den in der Betriebsanleitung beschriebenen Handgriffen dürfen vom Benutzer keinerlei Arbeiten am Gerät vorgenommen werden.

Bei Beschädigungen oder bei Verdacht auf eine nicht ordnungsgemäße Funktion des Gerätes sollte sofort der Netzstecker gezogen und das Gerät zur Überprüfung in eine autorisierte T+A Fachwerkstatt gegeben werden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist ausschließlich zur Ton- und / oder Bildwiedergabe im Heimbereich in trockenen Räumen unter Berücksichtigung aller in dieser Anleitung gemachten Angaben bestimmt.

Bei allen anderen Einsatzzwecken, insbesondere in medizinischen oder sicherheitsrelevanten Bereichen, ist vorher die Zulassung und Eignung des Gerätes für diesen Einsatz mit dem Hersteller abzuklären und schriftlich genehmigen zu lassen.

T+A Geräte mit Rundfunk- oder Fernsehempfangsteilen dürfen im Rahmen der gültigen ***'Allgemeingenehmigung für Ton- und Fernseh- Rundfunkempfänger'***, veröffentlicht im Amtsblatt des Bundesministers für Post und Telekommunikation, in der Bundesrepublik Deutschland betrieben werden. Mit einem solchen Gerät dürfen nur Aussendungen empfangen oder wiedergegeben werden, die für die Allgemeinheit bestimmt sind. Der Empfang oder die Wiedergabe anderer Aussendungen (z. B. des Polizei- oder Mobilfunks) ist nicht gestattet.

Gerätezulassung und Konformität mit EG-Richtlinien

Das Gerät entspricht im Originalzustand allen derzeit gültigen deutschen und europäischen Vorschriften. Es ist zum bestimmungsgemäßen Gebrauch in der EG zugelassen.

Durch das am Gerät befindliche CE Zeichen erklärt T+A die Konformität mit den EG-Richtlinien ***RL 89/336/EWG***, geändert durch ***RL 91/263/EWG*** und ***RL 93/68/EWG*** sowie ***RL 73/23/EWG***, geändert durch ***RL 93/68/EW***G und den daraus abgeleiteten nationalen Gesetzen.

Die unveränderte, unverfälschte Werksseriennummer muss außen am Gerät vorhanden und gut lesbar sein! Die Seriennummer ist Bestandteil unserer Konformitätserklärung und damit der Betriebszulassung des Gerätes!

Seriennummern am Gerät und in den original T+A Begleitpapieren (insbesondere den Kontroll- und Garantiezertifikaten) dürfen nicht entfernt oder verändert werden und müssen übereinstimmen.

Bei Verstoß gegen diese Bestimmungen gilt die Konformitätszusage von T+A als widerrufen und ein Betrieb des Gerätes innerhalb der EG ist untersagt und aufgrund geltender EG und nationaler Gesetze unter Strafandrohung verboten.

Durch Umbauten am Gerät oder durch Reparaturen oder sonstige Eingriffe von nicht von T+A autorisierten Werkstätten oder sonstigen Dritten verliert das Gerät seine Zulassung und Betriebserlaubnis.

An das Gerät dürfen nur original T+A Zubehörteile oder solche Zusatzgeräte angeschlossen werden, die ihrerseits zugelassen sind und allen geltenden gesetzlichen Vorschriften genügen.

Auch mit Zusatzgeräten oder als Teil einer Anlage darf das Gerät nur zu den im Abschnitt ***'Bestimmungsgemäßer Gebrauch'*** genannten Anwendungen eingesetzt werden.

Pflege des Gerätes:

Vor Reinigungsarbeiten am Gerät ist der Netzstecker zu ziehen.

Die Oberflächen des Gerätes sollten zur Reinigung nur mit einem weichen, trockenen Tuch abgewischt werden.

Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel!

Vor der Wiederinbetriebnahme muss sichergestellt sein, dass keine Kurzschlüsse an den Anschlussstellen bestehen und dass alle Anschlüsse ordnungsgemäß sind.

Betriebsstörungen

Viele Betriebsstörungen haben eine einfache Ursache, die sich leicht beheben lässt. Im folgenden Abschnitt sind einige mögliche Störungen sowie Maßnahmen zu deren Behebung aufgeführt.

Sollte sich eine aufgetretene Störung durch diese Hinweise nicht beheben lassen, so ziehen Sie bitte umgehend den Netzstecker und wenden sich an eine autorisierte T+A-Fachwerkstatt.

Störung:	**Gerät reagiert korrekt auf Bedienung über die Gerätetaster, lässt sich aber nicht fernbedienen.**
Ursache 1:	Falsch eingesetzte bzw. verbrauchte Batterien in der Fernbedienung.
Abhilfe:	Batterien korrekt einsetzen bzw. durch neue ersetzen.
Ursache 2:	Kein Sichtkontakt zwischen Fernbedienungssender und Fernbedienungsempfänger des **PT 820 M**.
Abhilfe:	Direkten Sichtkontakt zum Fernbedienungs-Sender herstellen (Glastüren können stören). Maximaler Abstand zwischen Fernbedienungssender und –empfänger ca. 8 Meter. Den Empfänger so positionieren, dass er weder direktem Sonnenlicht noch zu heller Beleuchtung ausgesetzt ist. Leuchtstofflampen und Energiesparlampen wirken sich besonders störend aus.
Ursache 3:	Am **PT 820 M** ist der CD-Player nicht als aktuelle Hörquelle gewählt, d. h. die Steuerbefehle der Fernbedienung werden nicht zum CD-Player, sondern zu einem anderen Gerät der **M**-Anlage geleitet.
Abhilfe:	Taster (CD/DVD) der Fernbedienung drücken und Bedienung erneut versuchen.
Ursache 4:	**M** LINK-Kabel nicht richtig eingesteckt.
Abhilfe:	Überprüfen und fest einstecken.

Störung:	**Kein Ton oder verzerrter Ton.**
Ursache:	Audio-Verbindungen vom Verstärker bzw. Fernsehgerät nicht korrekt.
Abhilfe:	Verbindungen gemäß Anschlussschema herstellen; Stecker fest einstecken, ggf. Kabel überprüfen und auswechseln.

Störung:	**Lautes Brummen aus den Lautsprechern.**
Ursache:	Schlechter Kontakt der Cinch-Stecker oder ein defektes Cinch-Kabel.
Abhilfe:	Überprüfen Sie bitte genau alle Steckverbindungen und Verbindungskabel.

Störung:	**Fremdgeräte (HiFi- oder Fernseh-Geräte, Videorecorder o. ä.) reagieren auf die FB-Signale der Fernbedienung F6 oder die M-Anlage reagiert auf FB-Signale fremder Geräte.**
Ursache:	Da insgesamt nur eine begrenzte Anzahl von Fernbedienungs-Codes zur Verfügung steht, kann es gelegentlich zu Überschneidungen mit den Signalen fremder Fernbedienungen kommen.
Abhilfe:	Die Fernbedienung **F6** und die **M**-Anlage können auf eine andere Fernbedienungs-Adresse umgeschaltet werden. Werkseitig sind sowohl der Fernbedienungs-Sender als auch die **M**-Anlage auf FB-Adresse 1 eingestellt.
Hinweis:	Die Fernbedienung **F6** und die **M**-Anlage müssen immer auf die gleiche FB-Adresse eingestellt sein!

Störung:	**TUNER, CD-Player oder Recorder lassen sich nicht bedienen.**
Ursache:	Das zu bedienende Gerät ist nicht als aktuelle Hörquelle gewählt.
Abhilfe:	Entsprechenden Quellentaster der Fernbedienung drücken und Bedienung erneut versuchen.

Störung:	**Die Hör-Quelle lässt sich bedienen, aber die Anlage liefert kein Ausgangssignal.**
Ursache:	Lautsprecher-Ausgang ist ausgeschaltet; **'A'** bzw. **'B'** leuchtet nicht im Displayfeld.
Abhilfe:	Gewünschten LS-Ausgang durch Antippen des entsprechenden FB-Tasters (A) bzw. (B) einschalten.
Ursache:	Die Protection-Schaltung hat die Lautsprecherausgänge abgeschaltet; **'A'** und **'B'** blinken.
Abhilfe:	Lautstärke herabsetzen; LS-Anschlussklemmen auf Kurzschlüsse untersuchen.

English

Wellcome.

We are delighted that you have decided to purchase a T+A product. With your new **CD 820 M** you have acquired a top-quality piece of equipment which has been designed and developed with the wishes of the audiophile music lover as absolute top priority.

This system represents our very best efforts at designing practical electronic equipment incorporating solid quality, user-friendly operation and a specification and performance which leaves nothing to be desired.

All these factors contribute to a piece of equipment which will satisfy your highest demands and your most searching requirements for a period of many years. All the components we use meet the German and European safety norms and standards which are currently valid. All the materials we use are subject to painstaking quality monitoring.

Our production areas are supervised by highly qualified, expert staff, and all our products are checked comprehensively by a fully automated, computer-controlled system to ensure uniformly high quality. At all stages of production we avoid the use of substances which are environmentally unsound or potentially hazardous to health, such as chlorine-based cleaning agents and CFCs. We also aim to avoid the use of plastics in general, and PVC in particular, in the design of our products.

Instead we rely upon metals and other non-hazardous materials; metal components are ideal for recycling, and also provide effective electro-magnetic shielding. The robust, all-metal cases which we use offer a real and practical advantage, since they exclude any possibility of external sources of interference affecting the quality of reproduction.

From the opposite point of view our products' electro-magnetic radiation (electro-smog) is reduced to an absolute minimum by the outstandingly effective screening provided by the metal case.

The **M**-System's wiring is integrated into the overall screening system. As a result the cases are completely enclosed all round, and look neat and elegant even from the back.

The compact nature of the system is due to the careful concentration of proven sub-assemblies, taking the principle close to the limits of what is currently feasible, without making compromises in terms of circuit design and performance.

We would like to take this opportunity to thank your for the faith you have shown in our company in purchasing this product, and wish you many hours of enjoyment and sheer listening pleasure with your T+A system.

T+A elektroakustik GmbH & Co KG

CE All the components we use meet the European safety norms and standards which are currently valid. The operation instructions, the connection guidance and the safety notes are for your own good - please read them carefully and observe them at all times.

This product complies with the Low Voltage Directive (73/23/EEC), EMV Directives (89/336/EEC, 92/31/EEC) and CE Marking Directive (93/68/EEC).

IMPORTANT! CAUTION!

This product contains a laser diode of higher class than 1. To ensure continued safety, do not remove any covers or attempt to gain access to the inside of the product.
Refer all servicing to qualified personnel.

The following caution label appear on your device:

Rear panel

CLASS 1
LASER PRODUCT

On the inner protective housing of the CD mechanism

CAUTION:	VISIBLE AND INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID EXPOSURE TO BEAM
VORSICHT:	SICHTBARE UND UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, WENN ABDECKUNG GEÖFFNET NICHT DEM STRAHL AUSSETZEN
ATTENTION:	RAYONNEMENT LASER VISIBLE ET INVISIBLE EN CAS D'OUVERTURE EXPOSITION DANGEREUSE AU FAISCEAU
DANGER:	VISIBLE AND INVISIBLE LASER RADIATION WHEN OPEN. AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM

Contents

Front panel controls 22
Operating the CD player 23

Operating the CD-player

Basic functions

Playing a CD 24
Stopping playback 24
Selecting a track during playback 24
Numeric track selection 24
Fast search 24

Special functions

- Play mode (Repeat) 25
- Play A-B 25
- MEMO program 26

Explanation of terms, useful information 27

Technical description

Digital filters / Oversampling 27
- Filter 1 (Standard FIR filter) 28
- Filter 2 (short FIR filter) 28
- Filter 3 (Bezier interpolator plus IIR filter) 28
- Filter 4 (poor Bezier interpolator) 28
- Filter 5 (Bezier interpolator plus Noise-Shaping) 28

Installation, using the unit for the first time

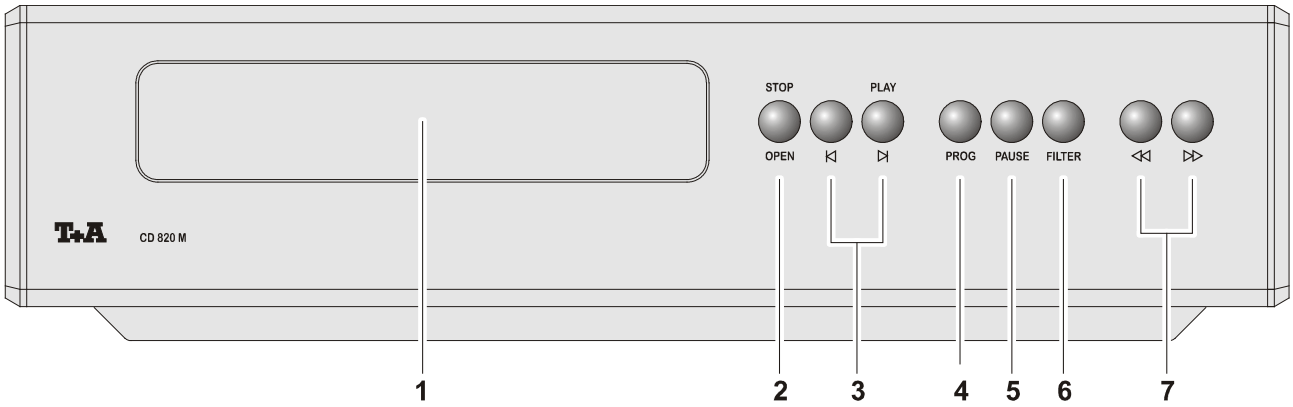
Back panel connections CD 820 M 30
Wiring 31

Safety notes 32
FCC Information to the user 33
Trouble shooting 34

Appendix

Specifications 35

CD 820 M - Front panel controls



① CD Tray

Press the OPEN button to open and close the CD tray.

② STOP / OPEN

When a CD is playing, press this button to stop playback.

When the CD is stopped, the disc drawer opens. If the drawer is open, it closes.

③ ⏮ / ⏭ / PLAY

⏮	Skips to the start of the previous track during playback.
PLAY ⏭	• Starts playback from the STOP mode (PLAY function). • Skips to the start of the next track during playback.

④ PROG

Button for storing and erasing a MEMO program.

⑤ PAUSE

Halts playback temporarily, i.e. interrupts the track being played. Resume playback by pressing the PAUSE button again.

⑥ FILTER

When you press this button briefly for the first time, the currently selected digital filter is displayed on the **PT 820 M**'s integral system screen.

Pressing this button repeatedly switches to each of the **CD 820 M**'s five digital filters in turn.

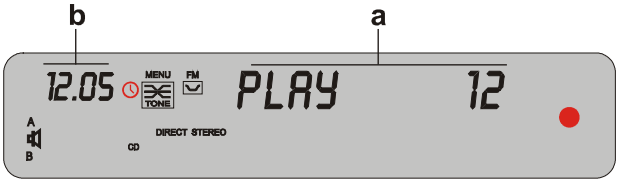
For more information on filters please refer to the Section '***Technical description of digital filters / oversampling***'.

⑦ ⏪ ⏩

Rewind / fast forward to search for a particular passage. During the search the current track time is shown on the left-hand side of the display.

Multi-function screen (on PT 820 M)

The **PT 820 M**'s integral screen provides information about the machine's operating state and all its settings. The **CD 820 M** displays information in the following areas:



a Main display

The main display shows context-relevant information on the program source or the individual operational processes.

During normal playback the screen displays the current track and playing time.

b Time display / Filter number display

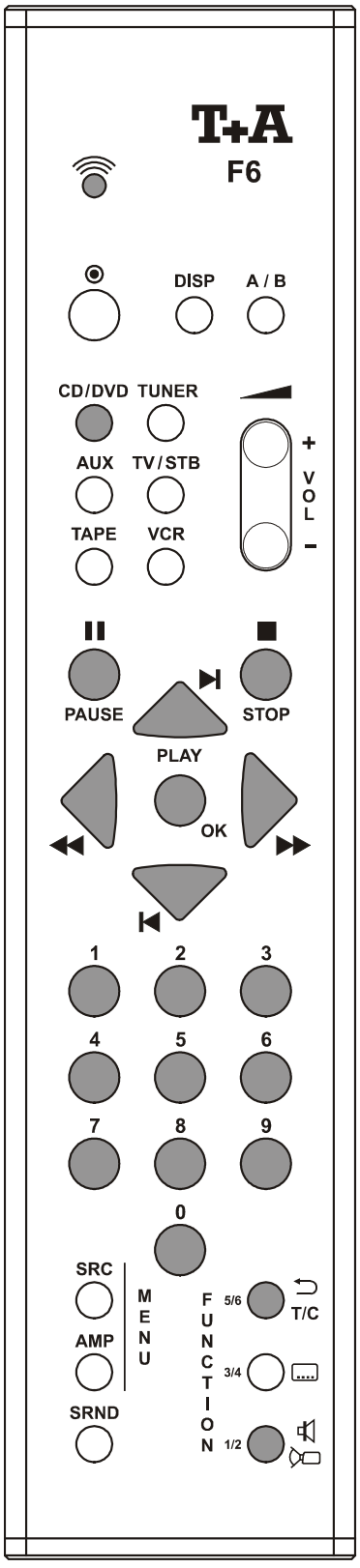
When the CD is not playing, the screen displays the total duration of the disc at this point.

During playback the screen displays the elapsed time of the track being played.

When you are creating a playback program, the screen displays the total duration of the tracks you have already stored (program length).

When the disc drawer is open and when you switch filters (see section '***Special functions, Technical description - digital filters / oversampling***') the number of the currently selected filter appears at this point.

Remote control of the CD-player



General information

In the drawing alongside the buttons marked "[ ]" are those required to operate the CD player. The other buttons have no effect on the CD player.

Selecting the CD player as auditioning source

CD	Selects the **CD 820 M** as the current auditioning source. The screen briefly shows **'CD'** in confirmation, then reverts to the normal CD player display. All the remote control commands are now passed to the CD player.

Button assignment

PAUSE	Temporarily halts the playback process, i.e. the current track is interrupted; the display shows: **'*PAUSE*'**. A further brief press on the PAUSE button resumes playback.
STOP	Stops playback. Opens and closes the CD drawer when the CD is stopped.
⏭	Starts playback; selects the next track during playback.
⏮	Selects the previous track during playback.
◀◀ ▷ ▶▶	Fast forward and rewind for locating a particular passage.
OK	Button for storing a MEMO program.
0 : : 9	**Numeric buttons** Numeric input for direct selection of a track number.
T/C	Brief press: **REPEAT** (playback modes Long press: **Play A-B**
	When you press this button briefly for the first time, the digital filter just selected is displayed on the **PT 820 M**'s integral system screen. If you press this button repeatedly, the five digital filters of the **CD 820 M** are selected in turn. For more information on the filters please refer to the section **'*Special functions, Technical description - digital filters / oversampling*'.**

Operating the CD player – Basic functions

The **CD 820 M** can be controlled using the buttons on the front panel or the M-system remote control handset. To operate the machine, and to see messages on the integral system screen (on the **PT 820 M**), you must first select CD as the listening source:

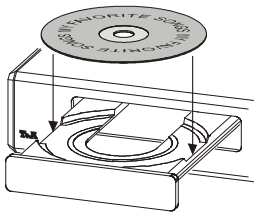
- Press the CD button on the **F6** remote control handset

or

- Press the SOURCE button on the front panel of the **PT 820 M**.

Inserting a CD

1. Press the OPEN button on the front panel to open the disc drawer.
2. Lay the disc in the **centre** of the appropriate recess in the drawer, **with the playable side facing down**.



3. Press the OPEN button on the front panel to close the disc drawer.

As soon as the drawer closes, the player reads the „Table of Contents“ of the CD; the screen shows the message **'READING'**. During this period the machine ignores any buttons you might press. Eventually the screen displays the current mode of operation, the number of tracks and the duration of the CD in the drawer, e. g.:

'STOP 16'.

Playing a CD

Briefly pressing the ⏯ / PLAY button starts the playback process. Playback commences, and the screen displays the operating mode and the number of the track currently playing:

'PLAY 01'.

At the end of the last track the CD stops, and the screen again displays the message **'STOP'** and the total number of tracks on the CD.

Variations

You can also start playing a CD by pressing the ⏯ / PLAY buttons, even when the CD drawer is open, or by entering the track number directly using the numeric buttons on the remote control handset.

The disc drawer closes automatically, and playback commences with the first (or directly entered) track.

Stopping playback

Briefly pressing the STOP / OPEN button stops playback. The screen displays the message **'STOP'**.

Briefly pressing the STOP / OPEN button in **STOP** mode opens the CD drawer.

Selecting a track during playback

- Press the ⏮ or ⏯ / PLAY button repeatedly, or hold it pressed in, until the number of the desired track appears on the screen after **'JUMP'**.

When you release the button, playback is interrupted briefly, and the screen displays the message **'JUMP'**. The selected track is now played.

Numeric track selection

0 1 2 : : 8 9	**Numeric buttons** Numeric input for direct selection of a track number. When you press a numeric button (e. g. 1) the screen shows the message: **'SELECT _1'**. For a period of about 3 seconds a marker flashes. During this time you may • press a second numeric button to complete a two-digit track number - the machine plays the selected track immediately. • If you do not press a second button and the 3-second period is over, the input is assumed to be a single-digit track number - the machine plays the selected track.

Note:

If you enter a track number which is not present on the CD, the screen displays the message **'ERROR'**.

Fast search

- Fast search forwards
  (hold the ⏩ button pressed in)
- Fast search backwards
  (hold the ⏪ button pressed in)

Special functions

Play back mode (REPEAT)

Introduction:

The **CD 820 M** CD player can play CDs in any of four different playback modes.

'REP OFF': Normal playback.

'REP ALL': The tracks of the CD or of a MEMO program are repeated continuously **in the standard order.**

'REP TRACK': The current track is repeated continuously.

'REP MIX': The tracks of the CD or of a MEMO program are repeated continuously **in random sequence.**

Operation:

The remote control button (T/C). is used to change the playback mode with a CD in the drawer.

Pressing the (T/C). button repeatedly displays the various playback modes on the screen:

'REP OFF'

'REP ALL'

'REP TRACK'

'REP MIX'

Press the button repeatedly until the desired playback mode appears on the screen. When you stop pressing the button, the playback mode currently on the screen is activated.

Note:

The playback mode **'REP TRACK'** can only be selected when the CD is playing.

PLAY A-B

Introduction:

In **PLAY A-B** mode two time markers are set on the **currently running CD**. The player then repeats the passage between the two markers ad infinitum.

Operation:

First select the track which contains the passage to be played (⏮ / ⏭ / 0 ... 9 buttons).

Now hold the (T/C) button on the remote control handset pressed in for about 2 seconds.

- The screen now displays a flashing **'A'** before the current track number, requesting you to enter the start marker:

  'PLAY AB 08'.

- As soon as playback reaches the start of the passage to be played, press the (OK) button on the remote control handset, or the (PROG) button on the front panel.
- After a short period a flashing **'B'** prompts you to enter the end marker; when playback reaches the end of the passage to be played, press the (OK) button on the remote control handset again, or the (PROG) button on the front panel.
- When you have set the end marker, the screen displays the message **'PLAY AB',** and the passage between the two markers is repeated continuously.
- You can halt the repetition at any time by pressing the (STOP) button; the machine then reverts to STOP mode, and the screen displays the message **'STOP'**.

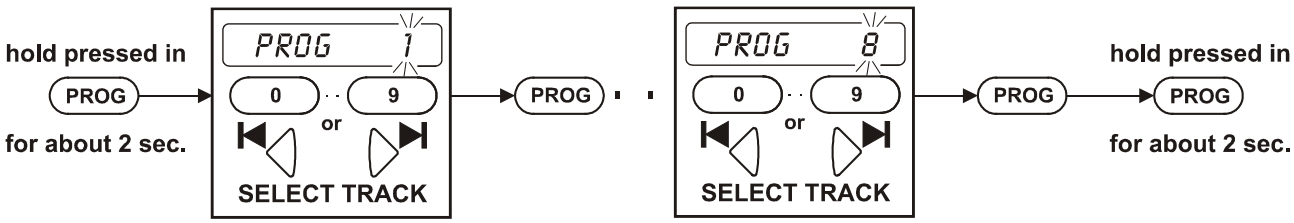
Note:

To search for the start and the end of the sequence you can use the ⏪ / ⏩ buttons.

Activating the **PLAY A-B** mode ends the **REPEAT MIX** or **REPEAT TRACK** mode of operation, and any existing MEMO program is erased.

If you set the end marker **'B'** before the start marker **'A'**, the screen displays the message **'ERROR'**, and the **'PLAY A-B'** function is interrupted.

MEMO-Program



A MEMO program (playback program) can be created for the CD in the disc drawer, e.g. if you wish to assemble certain tracks in a non-standard order for recording onto cassette. Once you have created a MEMO program, only the programmed tracks will be played back, using the sequence you have defined.

A MEMO program can store up to 40 tracks of a CD in any order you like. The program is stored until such time as you erase it, open the CD drawer again, or switch the machine off.

The following buttons are used to control the process:

Front panel	Remote control handset
PROG	OK
⏮	▽⏮
⏭	△⏭

Creating a MEMO program:

Insert CD.

- Activate MEMO programming: hold the OK / PROG button pressed in for about 2 seconds.

  The screen shows: **'*PROG*'** and a flashing number; this is your cue to enter the information.

- Select the track you wish to play using the ⏮ / ⏭ buttons, or enter the track number directly from the remote control using the numeric buttons.
- Store the track in the MEMO program by pressing the OK / PROG button briefly.

  The display message **'*PROG*'** flashes once to confirm that this track has now been accepted as the first track in the MEMO program. Select the remaining tracks in the same manner, storing them each time by pressing the OK / PROG button briefly.

  When you have stored all the tracks you wish to include in the MEMO program, the MEMO programming process is completed.

- End MEMO programming: hold the OK / PROG button pressed in for about 2 seconds.

  The screen shows the message: **'*STORED*'** and then displays all the track numbers of the MEMO program you have just created in the sequence stored.

  The MEMO program can now be played back.

Note:

When you have stored the 40th track, the screen displays the message: **'*FULL*'**. The program is then stored automatically, and the MEMO programming process ends.

During the programming process the total duration of the tracks already stored (program length) is displayed at top left on the integral system screen.

Playing back a MEMO program:

- Start the playback process: ⏭ / PLAY button.

Playback starts with the first track of the MEMO program.

When you are running a MEMO program the display shows a **'*P*'** in front of the current track number.

The buttons ⏮ or ⏭ / PLAY select the previous / next track within the MEMO program only.

If you use the fast forward / rewind buttons to select a track outside the MEMO program, then this track will be played right through, but afterwards the MEMO program will resume.

Erasing a MEMO program:

Briefly pressing the STOP / OPEN button when the player is in **STOP** mode opens the CD tray. This action erases the MEMO program.

A MEMO program can also be erased without opening the CD tray:

- Activate MEMO programming: hold the OK / PROG button pressed in for about 2 seconds.

The screen shows: **'*PROG*'**, and a flashing number to invite you to enter information.

- Erase the MEMO program: hold the OK / PROG button pressed in again for about 2 seconds.

The display shows the message: **'*CLEAR*'**. The MEMO program is now erased.

Explanation of terms, useful information

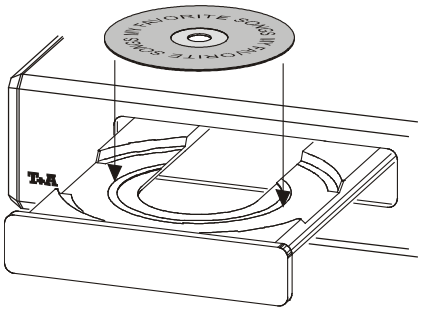
CD

A Compact Disc (CD) is a digital data medium which requires a little care in handling:

- The surface of a CD may only be cleaned using a soft, dry cloth. Wipe in straight lines from the centre towards the edge.
- Never use petrol, paint thinners, disc cleaning fluids or similar agents.
- CDs must be handled with care to avoid major damage to the surface. Severely scratched surfaces, writing on the discs, or sticking labels on the discs may result in a CD which can no longer be read.
- CDs should not be heated or bent. Choose a storage site which fulfils these requirements.

CD SINGLES

CD singles are discs of smaller diameter and correspondingly shorter playing time. The **CD 820 M** is capable of playing CD singles. To load a CD single place the disc in the circular depression in the centre of the drawer.



DSP (**D**igital **S**ignal **P**rocessor)

The **CD 820 M** features a freely programmable signal processor. A DSP can process digital signals in any way, and that is why they allow better oversampling rates than standard modules.

TOC

Internal index (TABLE OF CONTENT) of a CD.
If the TOC area of a CD is unreadable due to damage, scratches etc., the entire CD is rendered unusable.

TRACK

Track is another termed used for a title on a CD. The tracks and their duration are stated on the CD sleeve.

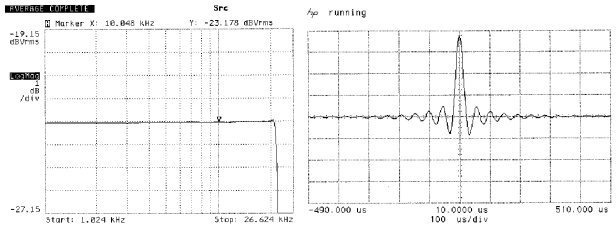
Technical description
Digital filters / Oversampling

The audio data on CDs is stored at a sampling rate of 44.1 - i.e. for each second of music 44.100 sampled values are available for each channel. In the **CD 820 M** the audio data read from the CD is „multiplied“ to a higher sampling rate (352,8 kHz) before it is converted back into analogue music signals. This process delivers a very much better, more finely graduated signal to the converter, which can then be converted with correspondingly higher precision. The raised sampling rate is a calculating process for which there are many different mathematical methods. In almost all digital audio devices which exploit the advantages of increased digital sampling rate a process known as a FIR filter is employed for this purpose. At **T+A** we have been carrying out research for more than ten years, aimed at improving the oversampling process, because the standard FIR method has one drawback to set against its indisputable advantages: it adds small pre- and post-echoes to the music signals. At **T+A** we have developed mathematical processes (known as Bezier polynomial interpolators) which do not share this disadvantage. For this reason they should sound better and more natural than the usual standard process. Since the calculating procedure employed by us is considerably more complex than the standard method, the **CD 820 M** features a high-performance digital signal processor (DSP) which carries out the over-sampling process with immense precision (56 bit) using special algorithms developed by **T+A**.

The freely programmable DSP which we use is capable of carrying out the oversampling process using any method of calculation. For this reason we have implemented two slightly modified Bezier processes (filters 3 and 5) in the **CD 820 M** in addition to the pure Bezier process (filter 4), together with two variants of the standard process (filter 1 and filter 2). For more information on the five different processes please refer to the next section. You can switch between the various algorithms using the (FILTER) button on the front panel, or the ( ) button on the remote control handset, then decide for yourself which of the filters gives the results you prefer.

Filter 1 (**Standard FIR** filter**)**

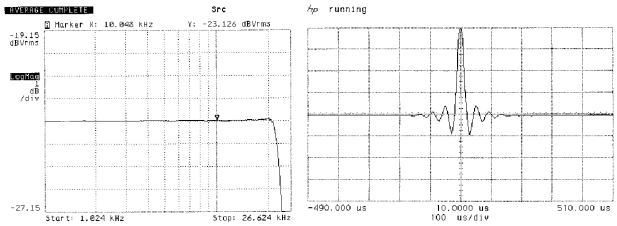
The long FIR filter is the standard oversampling process in digital technology, offering extremely linear frequency response, very high damping, linear phase characteristics and constant group delays. The disadvantage is the pre- and post-echoes which are added to the signal. These „time range errors“ tend to affect the music signal’s dynamics, precision and naturalness, and reduce spatial orientation.



Frequency response and transient characteristics of the long FIR filter

Filter 2 (short **FIR** filter)

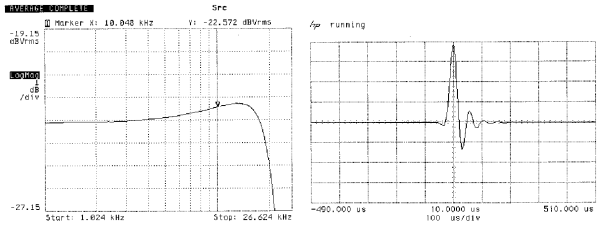
Shortening the filter (lower coefficient) reduces the time range errors, albeit combined with a slight loss of linearity in the frequency range and damping performance.



Frequency response and transient characteristics of the short FIR filter

Filter 3 (**Bezier** interpolator plus **IIR** filter)

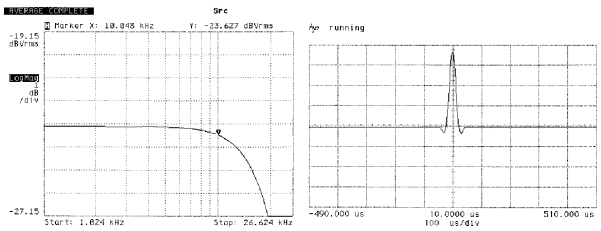
In this process an ideal Bezier interpolator is combined with what is known as an IIR filter. This eliminates the problematic pre-echo of the FIR method. This process produces highly „analogue“ system characteristics, with a sound quality and measured performance similar to those of good analogue disc players.



Frequency response and transient characteristics of the Bezier interpolator plus IIR filter

Filter 4 (pure **Bezier** interpolator)

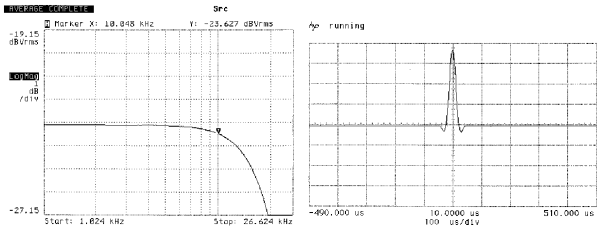
This process delivers a perfect reconstruction of the original music signal. It exhibits no pre- or post-echoes of any kind, and does not add coloration or timing errors to the original signal. In sonic terms this method offers an impressive blend of naturalness, good dynamics and accuracy. This is our preferred process due to its advantages in respect of sound, and is the basic (default) setting of the **CD 820 M**.



Frequency response and transient characteristics of the Bezier interpolator

Filter 5 (**Bezier** interpolator plus **Noise-Shaping**)

In this variant what is known as „noise-shaping“ is added after the ideal Bezier algorithm. This supplementary stage further reduces the basic hiss in the audible range. With certain types of material (e.g. classical music with a very wide dynamic range) this can be an additional advantage, but does result in a slight loss in precision compared with the „pure“ Bezier process.

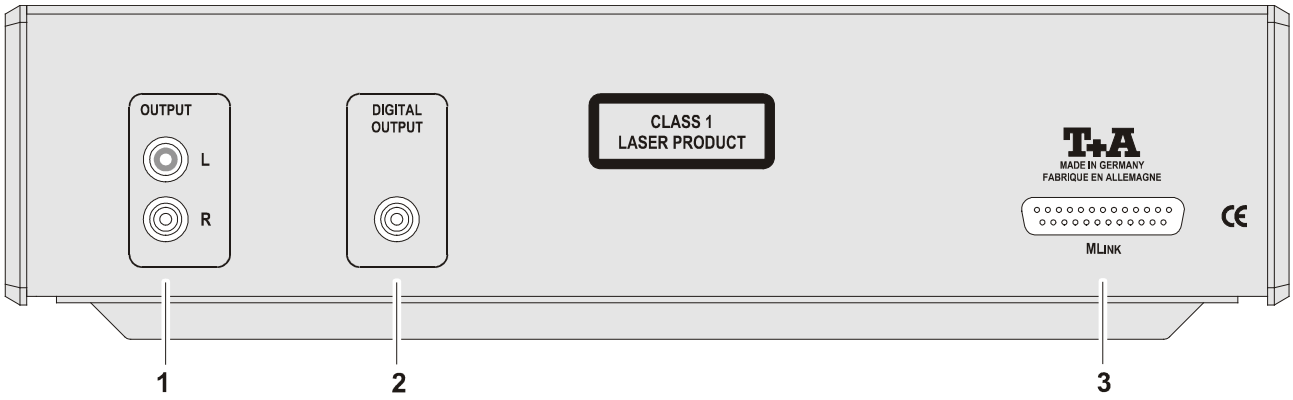


Frequency response and transient characteristics of the Bezier interpolator plus noise-shaping

Installation
Using the unit for the first time
Safety notes

This section describes all those matters which are of fundamental importance when setting up and first using the equipment. This information is not relevant in daily use, but you should nevertheless read and note it before using the equipment for the first time.

Connections to the CD 820 M



① ANALOG OUTPUT

The **CD 820 M**'s supplies an output signal of 2 V_{eff}, 50 Ω.

Analogue output designed for connection to the **PT 820 M**'s CD input sockets.

② DIGITAL OUTPUT

Equivalent digital co-axial output for connection to an external digital / analogue converter or a digital recorder.

Use high-quality 75 Ω cable exclusively for these connections.

③ M LINK

Socket for the **M LINK** cable - the central control and power supply bus for all **T+A M**-system components.

Wiring

Notes on wiring

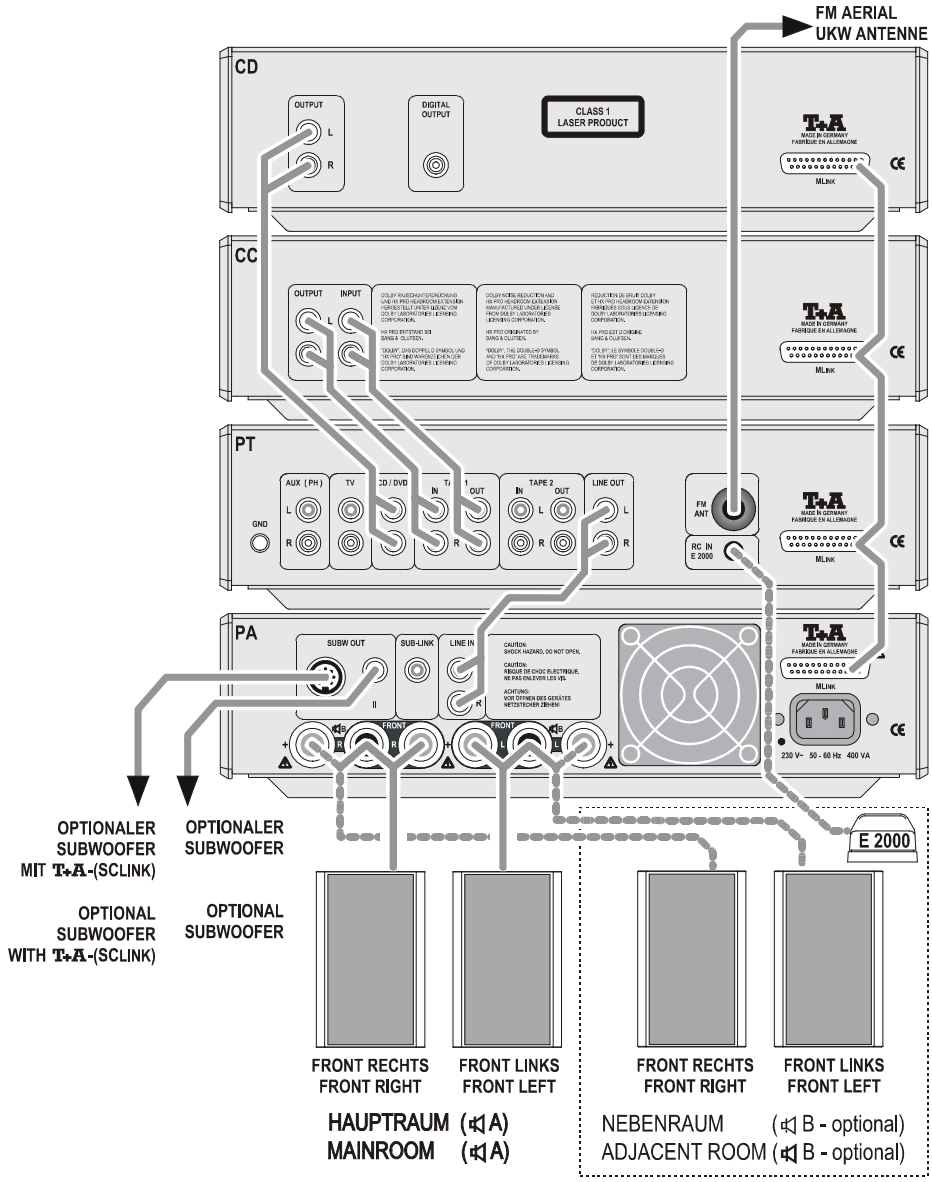
- You will find the wiring diagram on the next page.
- Push all plugs firmly into their sockets. Loose connections may cause hum or other unwanted noises.
- Connect the analogue output sockets of the CD player to the input sockets on the pre-amplifier or integrated amplifier bearing the same code letter, i. e. **'R'** to **'R'** and **'L'** to **'L'**. If you mix them up, the stereo channels will be reversed.
- Deploy all mains and loudspeaker cables as far away as possible from signal and aerial leads.
- Connect the **DVD LINK** socket to the **DD 820 M**, if present in your system.
- Connect the TV set if you wish to use RGB mode.

Once the wiring of the system is complete, switch the system on and set the volume control to a very low level.

Place an audio CD in the drawer and press the PLAY button to start playback.

Switch the amplifier to the listening source **'CD / DVD'** and switch on the loud-speaker output you are using; you should now hear the CD.

If you encounter problems when using the player for the first time, please note that they often have simple causes which are equally simple to correct. Read the chapter entitled ***'Trouble-shooting'*** in these instruc-tions.



In the interests of clarity the swivelling rear panels are not shown.

Safety notes

All components used in this device meet the current German and European safety norms and standards. For your own safety please be sure to read right through these operating instructions. It is especially important to observe the safety notes and the instructions regarding setting up and operating the equipment.

We are able to guarantee that our products are of the highest quality, and meet all our specifications in full, because we carry out strict quality checking of all materials, employ painstaking production methods controlled by highly qualified staff, and carry out a fully automatic, computer-controlled final quality control procedure.

Please read right through these operating instructions carefully before you attempt to use your new equipment. Note in particular the information regarding setting up and operating the unit, and the safety notes.

The machine must be set up in such a way that there is no chance of anyone - especially children - touching the back panel connections. Be sure to observe the notes and instructions in the chapter entitled '***Installation, Using the unit for the first time, Safety notes***'.

Liquid or foreign bodies must never be allowed inside the case through the ventilation slots. Voltage is present inside the unit, and there is a risk of electric shock.

Protect the unit from drips and splashes of water; never place flower vases or other vessels containing fluids on top of the case.

This device should never be used without proper supervision. The machine should be set up well out of the reach of small children. This applies to all electrical equipment.

CAUTION !
The unit should only ever be opened by a qualified specialist technician.

Repairs and fuse replacements should be entrusted to an authorised **T+A** specialist workshop.

With the exception of the connections and procedures described in these instructions, no work of any kind may be carried out on the machine by unqualified persons.

If the unit is damaged, or if you suspect that it is not functioning correctly, immediately disconnect the mains plug at the wall socket, and ask an authorised **T+A** specialist workshop to check it.

Approved usage

This device is designed exclusively for reproducing sound and/or pictures in the domestic environment. It must be operated in a dry indoor room which meets all the recommendations stated in these instructions.

Where the equipment is to be used for other purposes, especially in the medical field or for any purpose where safety is an issue, it is essential to establish the unit's suitability for this application with the manufacturer, and to obtain prior written approval for such usage.

T+A equipment which includes a radio or television receiving section must be operated within the regulations laid down by the Post Office and the Telecommunications authorities in the country in which it is used. This unit may only be employed to receive or reproduce those transmissions which are intended for public consumption. The reception or reproduction of other transmissions (e.g. police radio or mobile radio broad-casts) is prohibited.

Device approval and conformity with EC directives

In its original condition the unit meets all currently valid German and European regulations. It is approved for use as stipulated within the EC.

By attaching the CE symbol to the machine, **T+A** declares its conformity with the EC directives **RI 89/336/EEC**, amended by **RI 91/263/EEC** and **RI 93/68/EEC**, and **RI 73/23/EEC**, amended by **RI 93/68/EEC**, and the national laws based on those directives.

The original, unaltered factory serial number must be present on the outside of the unit, and must be clearly legible. The serial number is a constituent part of our conformity declaration and therefore of the official approval for operation of the device.

The serial numbers on the device and in the original **T+A** documentation supplied with it (in particular the inspection and guarantee certificates), must not be removed or modified, and must match exactly.

Infringing any of these conditions invalidates **T+A** conformity and approval, and the unit may not then be operated within the EC. Improper use of the equipment renders the user liable to penalty under current EC and national laws.

Any modifications or repairs to the unit, or any other intervention by a workshop or other third party not authorised by **T+A**, invalidates the approval and operational permit for the equipment.

Only genuine **T+A** accessories may be connected to the DVD player, or such auxiliary equipment which is itself approved, and fulfils all currently valid legal requirements.

When used in conjunction with auxiliary devices or as part of a system, this device may only be used for the purposes stated in the section entitled '***Approved usage***'.

Care of the DVD player:

Always disconnect the unit from the mains supply before cleaning it.

The surfaces of the case should be wiped clean with a soft, dry cloth only.

Never use abrasive or solvent-based cleaners!

Before switching the unit on again check carefully that no short-circuits exist at the terminals, and that you have not disturbed any connections.

FCC Information to the user

(for use in the United States of America only)

Class B digital device – instructions:

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different form that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Trouble shooting

Many problems have a simple cause and a correspondingly simple solution. The following section describes a few difficulties you may encounter, and the measures you need to take to cure them.

If you find it impossible to solve a problem with the help of these notes, please disconnect the unit from the mains and ask your authorised **T+A** specialist dealer for advice.

Problem:	**Machine responds correctly when front panel buttons are pressed, but cannot be remote-controlled.**
Cause 1:	Batteries in remote control handset exhausted or fitted incorrectly.
Remedy:	Fit new batteries, or re-fit batteries with correct polarity.
Cause 2:	No visual contact between remote control transmitter and remote control receiver of the **PT 820 M**.
Remedy:	Ensure direct visual contact between remote control transmitter and receiver (glass doors may prevent contact). The maximum range of the remote control system is about 8 metres. Position the remote control receiver so that it is not subjected to direct sunlight or excessively bright lighting. Fluorescent lamps and energy-saving bulbs are powerful sources of interference.
Cause 3:	The DVD player is not selected as current listening source on the pre-amplifier, integrated amplifier or receiver, i. e. the control commands from the handset are being passed to another **M**-system device.
Remedy:	Press the CD (or AUX - see next point) on the remote control handset, and try again.
Cause 4:	**M LINK** cable not correctly connected.
Remedy:	Check that the lead is firmly connected.

Problem:	**No sound, or distorted sound.**
Cause:	Audio connection to amplifier or TV set not correct.
Remedy:	Complete the connections as shown in the wiring diagram; push the plugs in firmly, check cables and replace if necessary.

Problem:	**Loud hum from the loudspeakers.**
Cause:	Poor contact at the cinch plugs or a faulty cinch lead.
Remedy:	Check all plug in connections and cables carefully, and replace where necessary.

Problem:	**Other machines (Hi-Fi units, television, video recorder or similar) respond to the RC signals from the F6 system remote control handset, or the M-system responds to the signals from other RC units.**
Cause:	There is a limited number of remote control codes available, so conflicts may occasionally occur with signals from other remote control handsets.
Remedy:	The **F6** remote control handset used with the **M-system** can be switched to a different remote control address. As standard both the remote control transmitter and the **M-system** are set to RC address 1.
Note:	The **F6** RC handset and the **M-system** must always be set to the same RC address.

Problem:	**The TUNER, CD player or recorder do not respond to commands.**
Cause:	The unit you wish to control is not selected as the source device.
Remedy:	Press the corresponding source button on the remote control unit and try again.

Problem:	**The auditioning source can be operated, but the system produces no output signal.**
Cause:	Loudspeaker output switched off: **'A'** or **'B'** not glowing in the display.
Remedy:	Briefly press the corresponding remote control button A or B to switch on the speaker output you want to use.
Cause:	The Protection circuit has switched off the speaker outputs; **'A'** or **'B'** flashing in the display.
Remedy:	Reduce the volume setting; check the speaker terminals for short circuits.

Anhang / Appendix

Technische Daten / Specification

Laufwerk / Drive mechanics		Präzisionslaufwerk, LDGU-Optik, Halbleiterlaser 780 nm / 2 mW Precision CD mechanism, LDGU optics, 780 nm semiconductor laser / 2 mW output
Gleichlauf / Speed regulation		quarzgeregelt, Schwankungen nicht messbar Quartz-controlled, fluctuation not measurable
Digitalfilter / Digital filter		frei programmierbarer 56 Bit Signalprozessor, Abtastratenwandler mit fünf wählbaren Konvertierungsalgorithmen Freely programmable 56-bit signal process, sampling rate converter with five selectable conversion algorithms
D/A Wandlertyp / D/A converter type		Doppel Mono-Differential-Schaltung, zwei zweifach 24 Bit / 384 kHz Sigma / Delta Wandler Double mono differential circuit, two dual 24-bit / 384 kHz Sigma / Delta converters
Frequenzgang / Frequency range +0 -0,2 dB		2 Hz .. 20 kHz
Klirrfaktor / Intermodulation Distortion / intermodulation		< 0,004 %
Effektive Systemdynamik / Effective system dynamic range		97 dB
Geräuschspannungs-Abstand / Signal : noise ratio, A-weighted		109 dB
Fremdspannungs-Abstand / Signal : noise ratio, unweighted		106 dB
Kanaltrennung / Channel separation	1 kHz	106 dB
	10 kHz	100 dB
Ausgänge / Outputs	Analog / Analogue	2 V_{eff}, 47 Ω
	1x digital Koax / digital coaxial	SP-DIF, 0,5 V, 75 Ω

Allgemeines

Gehäuseabmessungen (H x B x T) Case dimensions (H x W x D)	8 x 30 x 30 cm
Gewicht / Total weight	4 kg
Zubehör / Standard accessories	Bedienungsanleitung / Operating instructions Cinchkabel / Cinch leads

Technische Änderungen vorbehalten. / We reserve the right to alter specifications.

T+A elektroakustik GmbH & Co. KG

Postfach 2938 * D - 32019 Herford

www.TAelektroakustik.de